

Indice delle figure

<i>fig. 01.</i>	Schema costruttivo del propulsore della Maserati <i>Quattroporte</i>	2
<i>fig. 02.</i>	La Maserati <i>Quattroporte</i>	4
<i>fig. 03.</i>	Schema dei “percorsi” di controllo della coppia erogata	5
<i>fig. 04.</i>	Struttura di un sistema di controllo motore <i>Torque based</i>	8
<i>fig. 05.</i>	Schema del sistema di controllo BOSCH <i>Motronic ME7</i>	11
<i>fig. 06.</i>	Schema dei principali sensori e attuatori collegati col sistema di controllo	12
<i>fig. 07.</i>	Schema di controllo della valvola a farfalla motorizzata (ETC)	14
<i>fig. 08.</i>	Disegno del variatore di fase di scarico.....	15
<i>fig. 09.</i>	Elettroiniettore BOSCH <i>EV6</i>	16
<i>fig. 10.</i>	Schema di rete CAN per autoveicolo.....	20
<i>fig. 11.</i>	I veicoli Ferrari attualmente implementati sul simulatore HiL.....	26
<i>fig. 12.</i>	Schema dei collegamenti del simulatore HiL.....	28
<i>fig. 13.</i>	Il simulatore elettronico dSPACE	29
<i>fig. 14.</i>	La <i>Break-out box</i>	30
<i>fig. 15.</i>	Struttura di primo livello del modello <i>Simulink</i>	35
<i>fig. 16.</i>	Struttura di secondo livello del sottosistema <i>Engine</i>	35
<i>fig. 17.</i>	Struttura interna del blocco <i>HiL I/O</i>	37
<i>fig. 18.</i>	Elaborazione dei segnali di input.....	38
<i>fig. 19.</i>	Elaborazione dei segnali di output.....	38
<i>fig. 20.</i>	Modalità operative offerte dal <i>Supervisor</i>	40
<i>fig. 21.</i>	<i>On-line & Dyno mode</i>	42
<i>fig. 22.</i>	<i>Off-line & Dyno mode</i>	42
<i>fig. 23.</i>	<i>On-line & Drive cycle mode</i>	42
<i>fig. 24.</i>	<i>Off-line & Drive cycle mode</i>	43
<i>fig. 25.</i>	Schema interno del sottosistema <i>Engine</i>	45
<i>fig. 26.</i>	Blocco valvola a farfalla.....	48
<i>fig. 27.</i>	Blocco polmone aspirazione.....	50
<i>fig. 28.</i>	Schema del blocco <i>Warm-up</i>	57
<i>fig. 29.</i>	Schema del blocco <i>Vehicle</i>	59
<i>fig. 30.</i>	Rappresentazione dell’array 2D di Area effettiva	68
<i>fig. 31.</i>	Modello <i>Simulink</i> utilizzato per verificare l’array di A_{eff}	69

<i>fig. 32.</i>	Errore % sul calcolo della portata d'aria del modello di valvola a farfalla.....	70
<i>fig. 33.</i>	<i>a)</i> Distribuzione dell'errore %. <i>b)</i> Cumulata dell'errore %	71
<i>fig. 34.</i>	Modello del blocco aspirazione completo per verifica efficienza volumetrica	75
<i>fig. 35.</i>	Errore % sul calcolo della portata d'aria del modello di blocco aspirazione	76
<i>fig. 36.</i>	<i>a)</i> Distribuzione dell'errore % <i>b)</i> Cumulata dell'errore %	76
<i>fig. 37.</i>	Blocco <i>Brake Torque</i>	78
<i>fig. 38.</i>	Formazione del film fluido	80
<i>fig. 39.</i>	Schematizzazione del fenomeno del film fluido	81
<i>fig. 40.</i>	Strategia di correzione dell'iniezione per limitare gli effetti del film fluido	82
<i>fig. 41.</i>	Blocco che esegue il calcolo della massa del film fluido.....	83
<i>fig. 42.</i>	Grafico della prova effettuata per la caratterizzazione del film fluido.	85
<i>fig. 43.</i>	Andamento temporale di λ durante una prova di caratterizzazione film fluido	87
<i>fig. 44.</i>	Visualizzazione 3D delle costanti di tempo τ caratteristiche del film fluido	88
<i>fig. 45.</i>	Schema del blocco <i>Gearmot</i>	90
<i>fig. 46.</i>	Ciclo <i>FTP 75</i>	93
<i>fig. 47.</i>	Report di simulazione di <i>drive cycle</i> sull'HiL	95
<i>fig. 48.</i>	Schema del motore della <i>599 GTB</i>	97
<i>fig. 49.</i>	Caratteristiche elettriche valvola a farfalla A e B	101
<i>fig. 50.</i>	Verifica calcolo portata HiL	107
<i>fig. 51.</i>	Errore percentuale calcolo coppia HiL.....	109
<i>fig. 52.</i>	Err% vs. M_{rif} %	110